

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局(43)国際公開日
2004年6月24日 (24.06.2004)

PCT

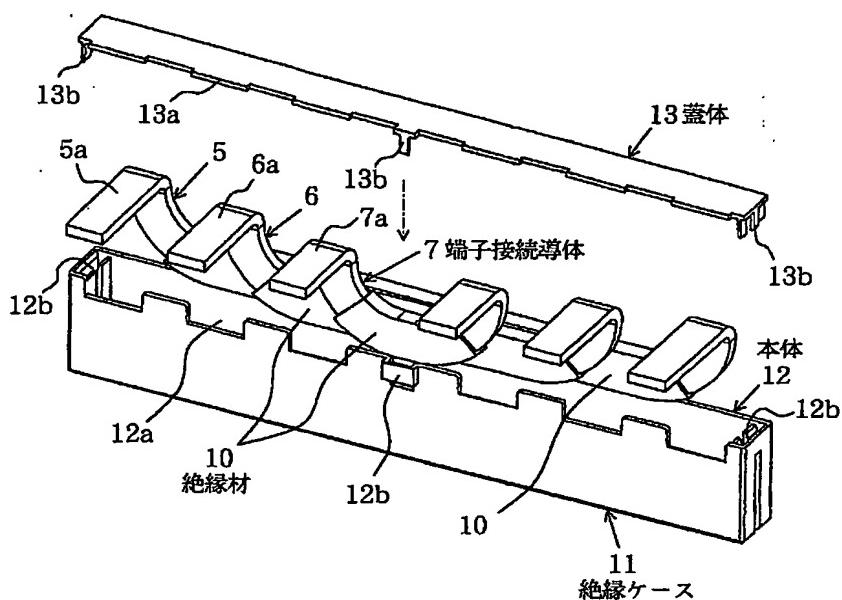
(10)国際公開番号
WO 2004/053912 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H01H 45/14, H02B 1/20
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/010639
- (22) 国際出願日: 2003年8月22日 (22.08.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2002-359733
2002年12月11日 (11.12.2002) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 富士電機株式会社 (FUJI ELECTRIC CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒210-9530 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 高谷 幸悦 (TAKAYA,Kouetsu) [JP/JP]; 〒210-9530 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内 Kanagawa (JP). 代島 英樹 (DAIJIMA,Hideki) [JP/JP]; 〒210-9530 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 山口巖, 外 (YAMAGUCHI,Iwao et al.); 〒141-0022 東京都品川区東五反田2丁目3番2号 山口国際特許事務所内 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE TERMINAL CONNECTOR

(54)発明の名称: 電気機器の端子接続装置



13...LID

7...TERMINAL CONNECTION CONDUCTOR

12...MAIN BODY

10...INSULATING MEMBER

11...INSULATING CASE

(57) Abstract: A terminal connector for reversible operation of a motor, load change-over, and power supply change-over, enabled by bridging terminals of two electromagnetic contactors adjacent to each other in a phase sequence manner or in a phase permutation manner through three-phase terminal connection conductors. The three-phase terminal connection conductors (5, 6, 7) are incorporated in a box-shaped insulating case (11) to assemble a unit. Thus, the terminal connection conductors (5, 6, 7) are all enclosed in the insulating case (11) to ensure a complete insulation protection. Since the terminal connection conductors (5, 6, 7) assembled into one unit are connected to an electronic device, miswiring that might be caused when they are connected separately can be prevented.

(57) 要約: 三相の端子接続導体により隣接設置された2台の電磁接触器などの端子間を相順あるいは相入換え順に橋絡し、モータ可逆運転、負荷切換え、電源切換えなどを実現する端子接続装置において、三相の端子接続導体5, 6, 7を箱状の絶縁ケース11に収めてユニット化する。



(81) 指定国(国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

規則4.17に規定する申立て:

- *USのみのための発明者である旨の申立て (規則 4.17(iv))*

添付公開書類:

- **国際調査報告書**

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

7は一括して絶縁ケース11に囲まれ、完全な絶縁保護が得られるとともに、端子接続導体5、6、7はユニット化された状態で電気機器に接続されるので、個別に接続される場合の配線ミスが防止される。

明細書

電気機器の端子接続装置

5 技術分野

この発明は、隣接して設置した接触器や開閉器などの電気機器の端子間を橋絡する端子接続装置に関する。

背景技術

10 モータを正逆運転する場合、一つの電源を二つの負荷に切り換え接続する場合、あるいは二つの電源を一つの負荷に切り換え接続する場合には、接触器や開閉器を2台隣接設置し、それらの端子間を端子接続導体で橋絡する端子接続装置が用いられる。

図5は、このような端子接続装置を用いた三相電磁接触器の配線図を示すものである。まず、図5（A）は2台の電磁接触器1でモータを正逆運転する場合で、電源側は端子1-1間、端子3-3間及び端子5-5間が端子接続導体2、3及び4により相順に、つまり同相同士が橋絡され、負荷側は端子2-6間、端子4-4間及び端子6-2間が端子接続導体5、6及び7により相入換え順に、つまり三相中の二相が入れ換わるように橋絡された接続となっている。よく知られる通り、三相交流モータは、R、S、T三相中の二つの相を入れ換えることで正転／逆転が可能になる。そこで、図5（A）の左側の電磁接触器1がONの場合を正転とすると、右側をONした場合には逆転となる。電源側と負荷側をそっくり入れ換えても同様の働きとなる。

次に、図5（B）は2台の電磁接触器1で二つの負荷A、Bを切り換える場合で、この場合は電源側を相順に橋絡している。図5（B）の左側がONした場合には負荷Aに電源が供給され、右側がONした場合には負荷Bに電源が供給される。ま

た、図5（C）は2台の電磁接触器1で二つの電源A, Bを切り換える場合で、この場合は負荷側を相順に橋絡している。図5（C）の左側がONした場合には電源Aが負荷に供給され、右側がONした場合には電源Bが負荷に供給される。

図6は、従来の端子接続装置により、モータの正逆運転に用いる可逆形電磁接触器を構成した例を示し、図6（A）は側面図、図6（B）は正面図である。図6において、2台の電磁接触器1, 1は取付ベース8上に隣接して設置され、機械的インターロック装置9により、2台が同時にONしないようにインターロックされている。図示の場合、電源側（上側）の端子間は端子接続導体5～7により相入換え順に橋絡され、負荷側（下側）の端子間は端子接続導体2～4により相順に橋絡されている。

図7及び図8は、図6における例えば端子接続導体2を示すそれぞれ異なる従来例で、各図の（A）は側面図、（B）は正面図、（C）は下面図である。まず、図7において、端子接続導体2は、板材から打ち抜かれたU字状の導体からなり、その両端は直角に折り曲げられて端子部2aが形成されている。端子部2a, 2a間に15は絶縁材10が被覆されているが、図7では絶縁材10は、例えばポリエチレン樹脂の浸漬塗装あるいは粉体絶縁塗装により施されている。次に、図8の端子接続導体2は導体構成は図7と同一であるが、絶縁材10が熱により収縮するチューブにより形成されている点が相違している。なお、図6において、省スペースのために端子接続導体3はΩ状に、また端子接続導体6は短冊状に形成され、端子接続導体2, 4あるいは端子接続導体5, 7と直交する向きで図6に示すように接続されている。

隣接設置した2台の電気機器の端子間を橋絡する端子接続装置の異なる従来技術として、スペイン特許ES2081243号公報に記載されたものがある。この装置は、電線を導く溝を有する電気絶縁エレメントを設け、前記溝に端子間を橋絡する電線を入れるようにしたものである。

浸漬塗装あるいは粉体絶縁塗装で絶縁被覆した図7の端子接続導体は、図示の通

り端子部の付根まで絶縁被覆を施すことができるが、絶縁塗料の乾燥に時間がかかり作業性が悪いという問題がある。その点、熱収縮チューブを用いた図8の端子接続導体は、図7の従来例に比べて絶縁被覆の作業性に優れるが、その一方で熱収縮チューブは収縮時にしわが入りやすく、特に導体が屈曲する角部はしわにより複雑な形状になりやすい。そのため、熱収縮チューブを用いる場合、従来は導体の屈曲部をなるべく避けて、U字状部の途中まで絶縁被覆するようにしているが（図8参照）、結果として導体の露出部が増え、この露出部に電線くずなどの導電性異物が付着することによる短絡事故や指などが触れることによる感電事故の危険が生じていた。また、図6の可逆運転用の端子接続装置は、6本の端子接続導体を個別に接続するため、配線ミスを生じやすいという問題があった。

一方、電線を電気絶縁エレメントの溝に入れるスペイン特許E S 2 0 8 1 2 4 3号公報に係る装置は、電線の露出部が少ないため感電等の事故が生じにくく、またすべての電線を電気絶縁エレメントに保持させてから端子接続が行なえるため配線ミスも生じにくいという利点がある。しかしながら、電線を入れる溝は相順あるいは相入換えなどの配線の種類に応じて経路パターンが異なるため、電気絶縁エレメントの種類が増えて管理が煩雑になるという問題がある。また、絶縁性を高めるために溝を深くすると、電気絶縁エレメントを樹脂成形した場合に変形が生じやすく、場合によっては電線が溝に入らないなどの不具合が生じる可能性がある。更に、電気絶縁エレメントは電線を入れる前は溝が開放状態にあるため、塵埃等により絶縁劣化する恐れがある。

この発明はこれらの問題に対処するもので、その課題は、端子接続導体の絶縁性を高めるとともに配線ミスを防止し、また配線作業や部品管理を簡略化することにある。

25 発明の開示

上記課題を解決するために、請求の範囲第1項の発明は、隣接して設置された2

台の電気機器の端子間を橋絡する複数相の端子接続導体を有し、この端子接続導体は両端に前記電気機器の端子と接続される端子部を備えるとともに、これらの端子部の間に絶縁材で被覆されたU字状の導体からなる電気機器の端子接続装置において、前記複数相の端子接続導体を前記端子部を除いて一括して囲う絶縁ケースを設け、この絶縁ケースに前記端子接続導体を収めてユニット化するものとする。

請求の範囲第1項の発明によれば、複数相の端子接続導体を一括して絶縁ケースに収めてユニット化することにより、端子接続導体の外部に対する絶縁保護が完全になるとともに、各端子接続導体の絶縁被覆は相間絶縁に必要な範囲だけ施せばよいので、熱収縮チューブによる必要最小限の絶縁被覆が採用でき、絶縁被覆作業が簡略化される。

また、複数相の端子接続導体は絶縁ケースによりユニット化された状態で接続されるので、配線ミスが生じ難い。一方、絶縁ケースは複数相の端子接続導体を一括して収容する箱状に構成されるので、相順あるいは相入換え順等の配線の種類に関係なく共通の絶縁ケースを使用することができる。更に、絶縁ケースは蓋体により閉塞されるため、塵埃などの浸入により絶縁が劣化する恐れもない。

請求の範囲第2項の発明は、請求の範囲第1項の発明において、板材からなる前記端子接続導体を板厚方向に互いに平行に配置するものとする。これにより、電線を用いた端子接続導体に比べて形態の保持が強固となり、かつ装置が薄型化する。

請求の範囲第3項の発明は、請求の範囲第2項の発明において、前記絶縁ケースは、上面が開口するとともに上縁に絶縁端子接続導体の端子部が嵌め込まれる切欠が設けられた箱状の本体と、この本体に係合により装着され前記開口を覆う板状の蓋体とからなり、前記本体に挿入され前記切欠を介して前記端子部が突出する前記端子接続導体を前記蓋体で押えて固定するものとする。これにより、簡単な構造の絶縁ケースで、端子接続導体相互の位置決めと端子接続導体の包囲による完全な絶縁保護とを達成することができる。

請求の範囲第4項の発明は、請求の範囲第2項の発明において、前記端子接続導

体を熱収縮チューブで被覆するものとする。この被覆は相間絶縁に必要な範囲でよく、端子接続導体の露出部分は絶縁ケースで覆えばよい。

図面の簡単な説明

5 図1は、この発明の実施の形態を示す相入換え端子接続装置の分解斜視図である。

図2は、この発明の実施の形態を示す相順端子接続装置の分解斜視図である。

図3は、図1又は図2の端子接続装置の外観を示す斜視図である。

10 図4は、図1及び図2の端子接続装置を用いた電磁接触器を示し、(A)は側面図、(B)は正面図である。

図5は、端子接続装置を用いた三相電磁接触器の配線図を示し、(A)はモータ可逆運転の場合、(B)は負荷切換えの場合、(C)は電源切換えの場合である。

図6は、従来の端子接続装置を用いた電磁接触器を示し、(A)は側面図、(B)は正面図である。

15 図7は、従来の端子接続装置における端子接続導体を示し、(A)は側面図、(B)は正面図、(C)は下面図である。

図8は、従来の端子接続装置における異なる端子接続導体を示し、(A)は側面図、(B)は正面図、(C)は下面図である。

(符号の説明)

20 1 電磁接触器

2～7 端子接続導体

9 インターロック装置

10 絶縁材

11 絶縁ケース

25 12 絶縁ケース本体

13 絶縁ケース蓋体

発明を実施するための最良の形態

以下、図1～図4に基づいて、この発明の実施の形態を説明する。ここで、図1は相入換接続の端子接続装置の分解斜視図、図2は同じく相順接続の分解斜視図5、図3は図1又は図2の装置の外観を示す斜視図、図4(A)は図1及び図2の装置を用いた可逆運動用電磁接触器の側面図、図4(B)はその正面図である。なお、従来例と対応する部分には同一の符号を用いるものとする。図1及び図2において、端子接続導体2～7は、板材から打ち抜かれたU字状の導体からなり、その両端は直角に折り曲げられて端子部2a～7aが形成されている。端子部2a～7a10を除く導体部には、熱収縮チューブからなる絶縁材10が被覆されているが、この絶縁被覆10は図示の通り、端子接続導体2～7の相間絶縁に支障がない限度で導体のU曲げ部の途中までに留められ、熱収縮時のしわの発生が抑えられている。

複数相(図示は三相)の端子接続導体2～7は、端子部2a～7aを除いてモールド樹脂からなる絶縁ケース11により一括して囲われる。絶縁ケース11は、上面が開口した箱状の本体12とその開口を覆う板状の蓋体13とからなっている。本体12の前面上縁には、端子接続導体2～7の端子部2a～7aが嵌め込まれる156個の切欠12aが設けられ、また前面中央及び両端には蓋体13を係合させる係止部12bが設けられている。一方、蓋体13は、前縁に本体12の切欠12aと噛み合う6個の凸部13aが形成され、また本体12の係止部12bに対応して係20合爪13bが設けられている。

上記した端子接続導体2～7は、図1及び図2に示すように板厚方向に互いに平行に重ね、端子部2a～7aを切欠12aに嵌め込みながら本体12に挿入した後、凸部13aを切欠12aに噛み合わせて蓋体13を本体12の開口に嵌め込み、係合爪13bを係止部12bにスナップフィットにより係合させて装着する。これ25により、本体12に収められた端子接続導体2～7は端子部2a～7aを介して切欠12aで位置決めされるとともに、蓋体13で押えられて固定される。これによ

り、各相の端子接続導体2～7は、絶縁ケースを介して一体にユニット化される。図3はこのようにしてユニット化された端子接続装置を示している。

図3の端子接続装置は、この状態で図4に示す2台の電磁接触器1, 1に跨り、図示の通り接続されて各相の端子間を橋絡する。図4では、上側を電源側として図5 1に示す相順接続の端子接続装置が接続され、下側を負荷側として図2に示す相入れ換え接続の端子接続装置が接続されている。これにより、すでに述べたように、左右の電磁接触器1, 1を交互にONすることで、図示しないモータの正逆運転切換えが行われる。なお、図4では、端子接続装置はブロック端子14を介して電磁接触器1, 1の主端子に締め付けられているが、ブロック端子14はこの発明と関係がないので、その構成の説明は省略する。
10

図示実施の形態の端子接続導体は、従来技術に比べ以下の利点を有している。

- ① 絶縁ケース11は、端子接続導体2～7を一括して囲うので、端子接続導体2～7に導体の露出部分があっても異物の付着による短絡や指の接触による感電などの事故が生じない。
- 15 ② 上記①項の理由から、相間短絡を生じさせない限度で端子接続導体2～7に導体露出部分を残すことができるので、被覆作業の容易な熱収縮チューブを用いた場合にも、導体U曲げ部の絶縁被覆を最小限に留めて熱収縮時のしわを抑えることができる。
- ③ 端子接続導体2～7を一体にユニット化した状態で電磁接触器1に接続できるので、配線ミスが生じなくなるとともに配線作業が簡単になる。
- 20 ④ 絶縁ケース11は全面が閉塞されるので、塵埃などの浸入による内部の絶縁劣化ない。
- ⑤ 箱状の絶縁ケース11は端子接続導体2～7を外側から囲うだけで複雑なりアや溝がないので、樹脂成形が簡単で成形後の変形も生じない。
- 25 ⑥ 箱状の絶縁ケース11は、相順及び相入換えのいずれの接続にも共通に使用することができる。

産業上の利用性

以上の通り、この発明によれば、複数相の端子接続導体を絶縁ケースで一括して囲んでユニット化することにより、端子接続導体の絶縁被覆を簡略化しながら
5 絶縁保護を完全にし、かつ配線ミスの防止や各種作業性の改善を図ることができ
る。

請求の範囲

1. 隣接して設置された2台の電気機器の端子間を橋絡する複数相の端子接続導体を有し、この端子接続導体は両端に前記電気機器の端子と接続される端子部を備えるとともに、これらの端子部の間が絶縁材で被覆されたU字状の導体からなる電気機器の端子接続装置において、
前記複数相の端子接続導体を前記端子部を除いて一括して囲う絶縁ケースを設け、この絶縁ケースに前記端子接続導体を収めてユニット化したことを特徴とする電気機器の端子接続装置。
- 10 2. 板材からなる前記端子接続導体を板厚方向に互いに平行に配置したことを特徴とする請求の範囲第1項記載の電気機器の端子接続装置。
3. 前記絶縁ケースは、上面が開口するとともに上縁に前記端子接続導体の端子部が嵌め込まれる切欠が設けられた箱状の本体と、この本体に係合により装着され前記開口を覆う板状の蓋体とからなり、前記本体に挿入され前記切欠を介して前記端子部が突出する前記端子接続導体を前記蓋体で押えて固定することを特徴とする請求の範囲第2項記載の電気機器の端子接続装置。
- 15 4. 前記端子接続導体を熱収縮チューブで絶縁被覆したことを特徴とする請求の範囲第2項記載の電気機器の端子接続装置。

図 1

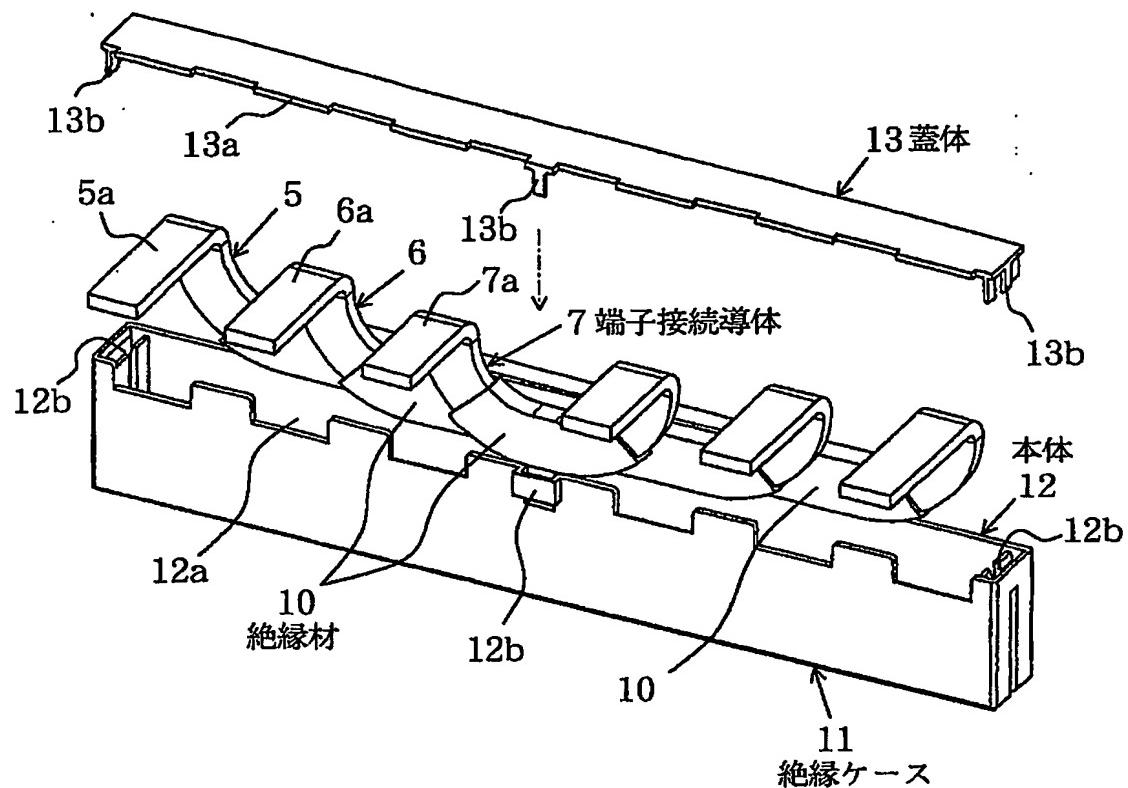


図 2

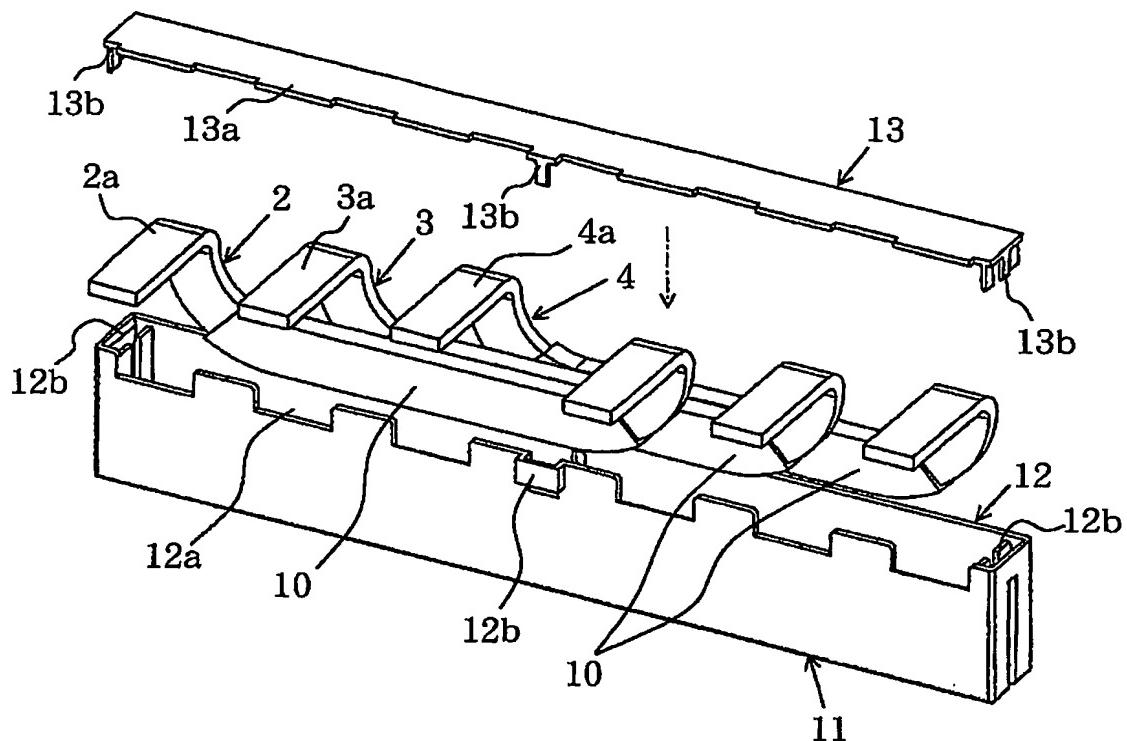


図 3

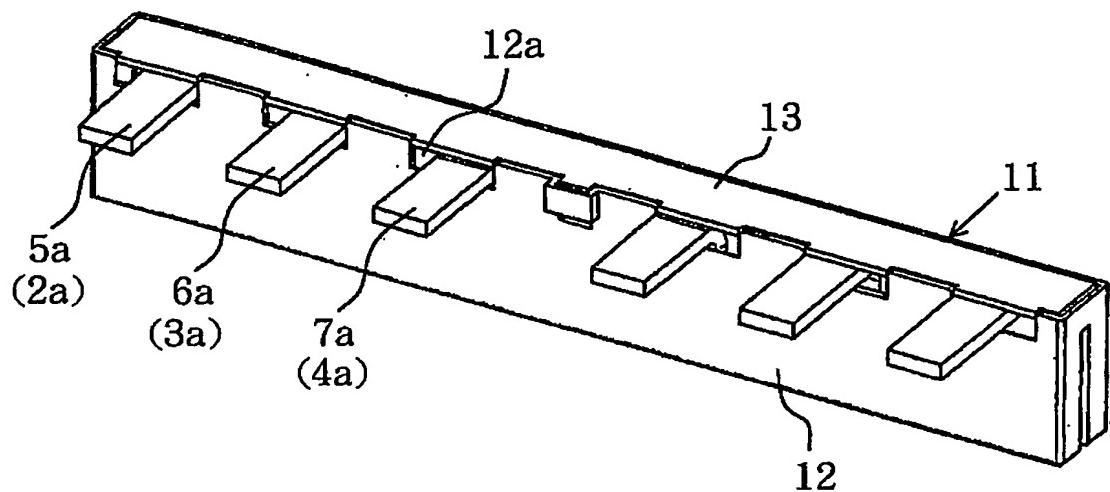


図 4

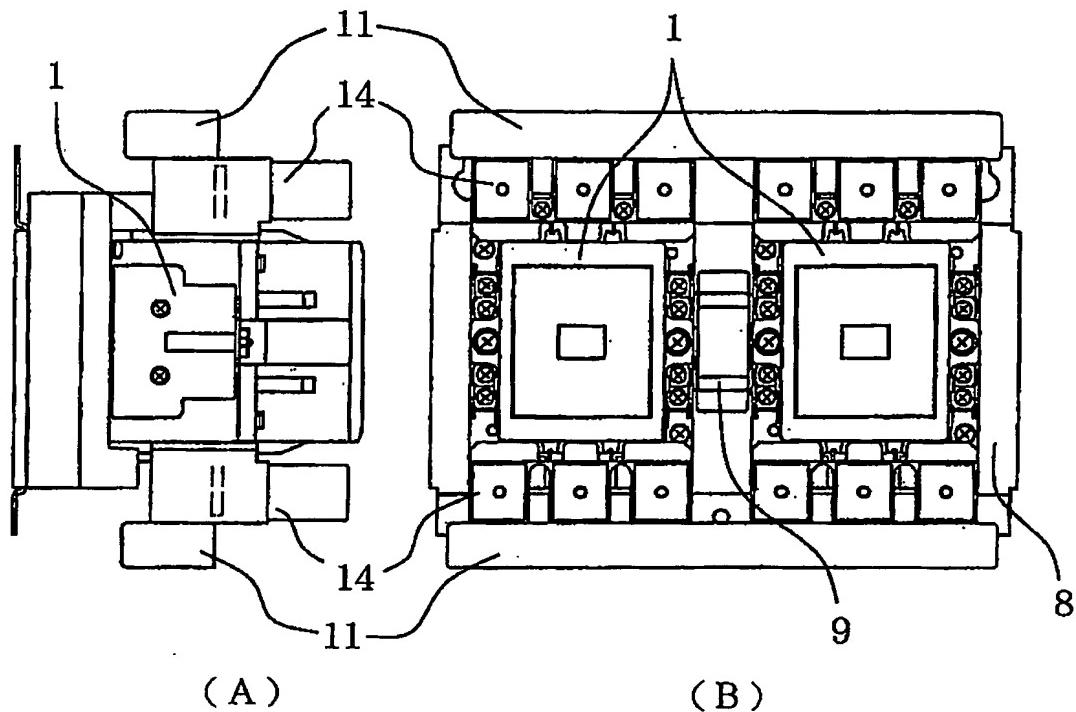


図 5

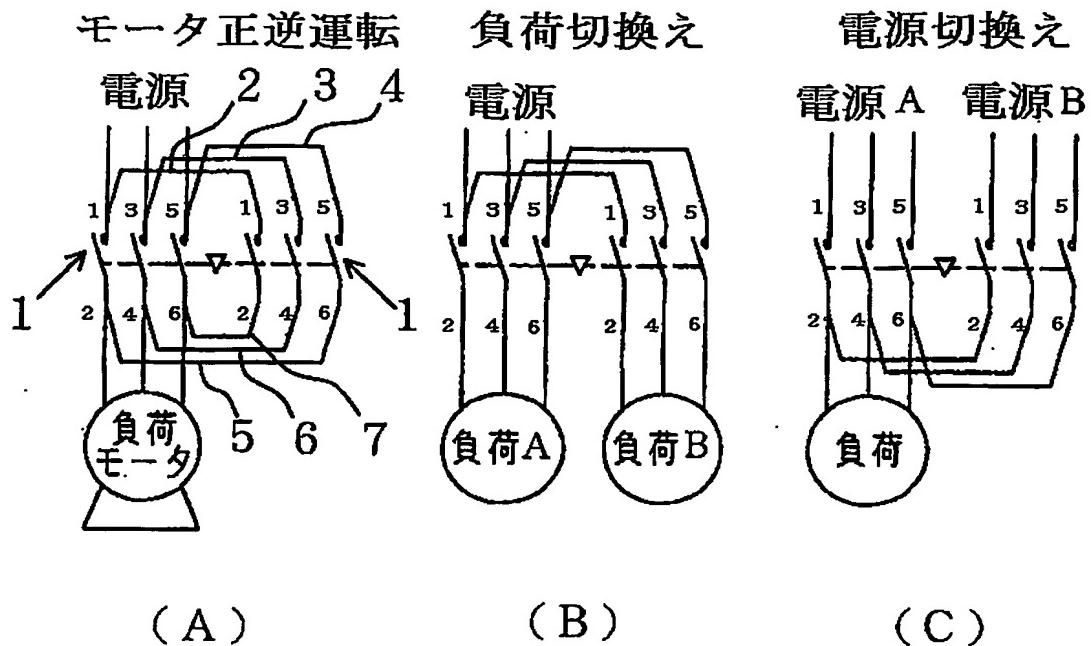


図 6

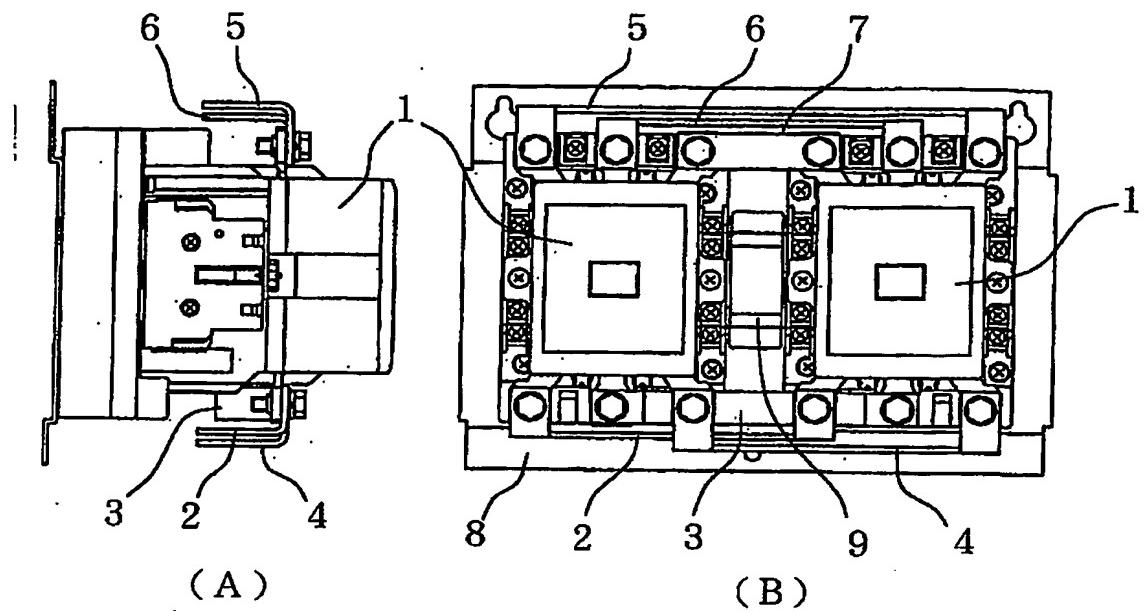


図 7

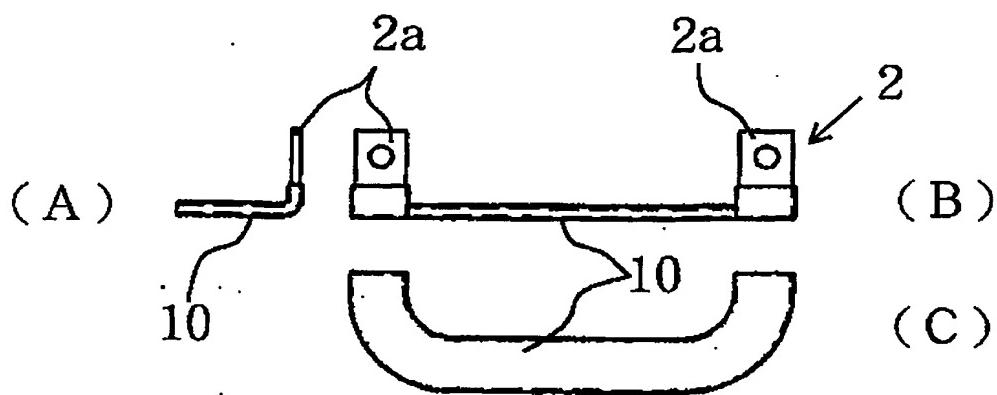
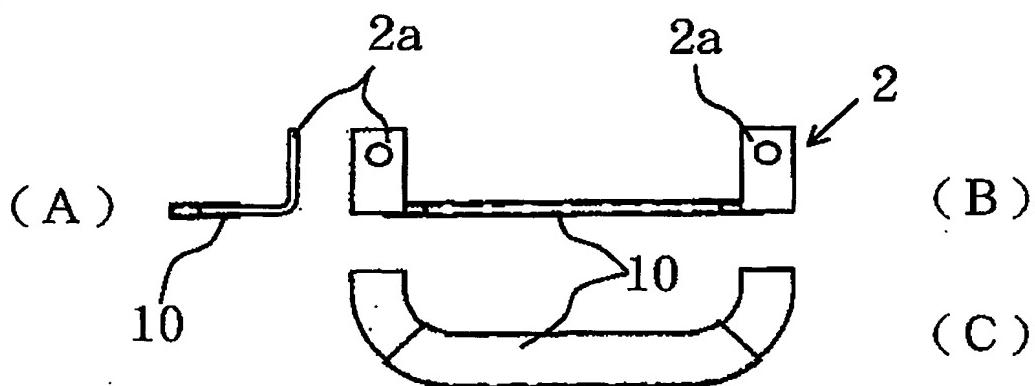


図 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/10639

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H01H45/14, H02B1/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H01H45/14, H02B1/20, H02G3/00-5/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	ES 2081243 A2 (Vega y Farres), 16 February, 1996 (16.02.96), Full text; all drawings (Family: none)	1, 2, 4 3
Y	JP 11-122755 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 30 April, 1999 (30.04.99), Par. Nos. [0009] to [0013]; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1, 2, 4
Y	JP 59-22736 Y2 (Fujitsu Ltd.), 06 July, 1984 (06.07.84), Full text; all drawings (Family: none)	2

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&"	document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		

Date of the actual completion of the international search
19 November, 2003 (19.11.03)

Date of mailing of the international search report
02 December, 2003 (02.12.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/10639

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 8-251779 A (Kyodo KY-TEC Corp.), 27 September, 1996 (27.09.96), Par. No. [0019]; Fig. 1 (Family: none)	2
Y	JP 8-251781 A (Kyodo KY-TEC Corp.), 27 September, 1996 (27.09.96), Par. No. [0014]; Fig. 1 (Family: none)	2

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int. C1.⁷
H01H 45/14, H02B 1/20

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int. C1.⁷
H01H 45/14, H02B 1/20,
H02G 3/00 - 5/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2003年
日本国登録実用新案公報	1994-2003年
日本国実用新案登録公報	1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	ES 2081243 A2 (Vega y Farres)	1, 2, 4
A	1996. 02. 16 全文, 全図 (ファミリーなし)	3
Y	JP 11-122755 A (住友電装株式会社) 1999. 04. 30 【0009】-【0013】, 図1-2 (ファミリーなし)	1, 2, 4
Y	JP 59-22736 Y2 (富士通株式会社) 1984. 07. 06 全文, 全図 (ファミリーなし)	2

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

19. 11. 03

国際調査報告の発送日

02.12.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官(権限のある職員)

岸 智章



3 X 9327

電話番号 03-3581-1101 内線 3372

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 8-251779 A (共同カイテック株式会社) 1996. 09. 27【0019】，図1 (ファミリーなし)	2
Y	JP 8-251781 A (共同カイテック株式会社) 1996. 09. 27【0014】，図1 (ファミリーなし)	2